



## Exemplos de Cilindro

1. Uma lata em forma de cilindro equilátero tem altura de 10 cm. Calcule a área lateral, a área total e o volume desse cilindro.

Dados:

$$h = 2.r = 10 \text{ cm}$$

$$r = 5 \text{ cm}$$

$$\bullet A_L = 2.\pi.r.h = 2.\pi.5.10 \Rightarrow A_L = 100\pi \text{ cm}^2$$

$$\bullet A_T = 2.\pi.r.(r + h) = 2.\pi.5.(5 + 10) \Rightarrow A_T = 150\pi \text{ cm}^2$$

$$\bullet V = \pi.r^2.h = \pi.5^2.10 \Rightarrow V = 250\pi \text{ cm}^3$$

2. Pretende-se encher completamente um copo com uma mistura de água com açúcar para atrair beija-flores. Sabendo-se que essa mistura deve conter uma parte de açúcar para cinco partes de água e que o copo tem formato cilíndrico, com 10 cm de altura e 4 cm de diâmetro. Calcule a quantidade de água (em mL) que se deve usar na mistura.

Use  $\pi = 3$ .

Dados:

Mistura: 1 parte de açúcar  
5 partes de água

$h = 10$  cm

$d = 2.r = 4$  cm

$r = 2$  cm

$$(i) V_{\text{copo}} = \pi.r^2.h = 3.2^2.10 \Rightarrow V_{\text{copo}} = 120 \text{ cm}^3$$

$$(ii) V_{\text{água}} = \frac{5}{6} \cdot V_{\text{copo}} = \frac{5}{6} \cdot 120 \Rightarrow V_{\text{água}} = 100 \text{ cm}^3$$

Logo,  $C_{\text{água}} = 100$  mL

\*  $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$

3. Um reservatório em formato cilíndrico possui 7 metros de altura e raio da base igual a 3 metros. Qual é a sua capacidade em litros?

Dados:

$h = 7 \text{ m}$

$r = 3 \text{ m}$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 3^2 \cdot 7 \Rightarrow V = 63\pi \text{ m}^3$$

Portanto,  $C = 63000\pi \text{ ℓ}$

\*  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ ℓ}$

4. Um cilindro circular reto possui altura igual ao raio de sua base. Se a razão entre o volume do cilindro, dado em metros cúbicos, e a sua área total, dada em metros quadrados, é igual a 2 metros, então a área lateral do cilindro, em  $m^2$ , é igual a:

a)  $128\pi$

b)  $64\pi$

c)  $48\pi$

d)  $32\pi$

e)  $16\pi$

$$(i) \frac{V}{A_T} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + h)} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot r}{2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + r)} = \frac{r^2}{4 \cdot r} = \frac{r}{4} = 2 \text{ m}$$

$$r = h = 8 \text{ m}$$

$$(ii) A_L = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = 2 \cdot \pi \cdot 8 \cdot 8 \Rightarrow A_L = 128\pi \text{ m}^2$$

5. Uma fita retangular de 2 cm de largura foi colocada em torno de uma pequena lata cilíndrica de 12 cm de altura e  $192\pi \text{ cm}^3$  de volume, dando uma volta completa em torno da lata, como ilustra o modelo abaixo.

A área da região da superfície da lata ocupada pela fita, em  $\text{cm}^2$ , é igual a:

- a)  $8\pi$
- b)  $12\pi$
- c)  $16\pi$**
- d)  $24\pi$
- e)  $32\pi$

Lata (cilindro):

$$h = 12 \text{ cm}$$

$$V = 192\pi \text{ cm}^3$$

Fita:

$$h' = 2 \text{ cm}$$

$$(i) V_{\text{lata}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

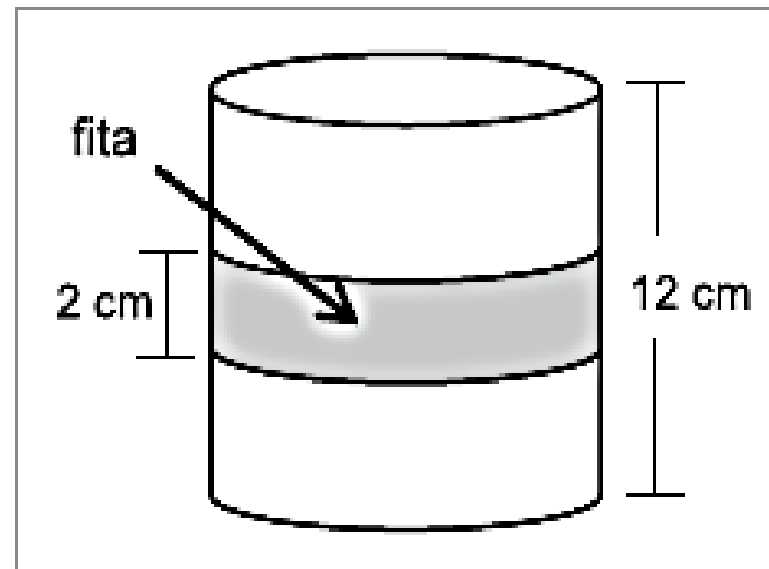
$$192\pi = \pi \cdot r^2 \cdot 12$$

$$r = 4 \text{ cm}$$

$$(ii) (A_{\text{fita}})' = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h'$$

$$A_{\text{fita}} = 2 \cdot \pi \cdot 4 \cdot 2$$

$$A_{\text{fita}} = 16 \text{ cm}^2$$



**6.(Mack-SP)** Num copo que tem a forma de um cilindro reto de altura 10 cm e raio da base 3 cm, são introduzidos 2 cubos de gelo, cada um com 2 cm de aresta. Supondo-se  $\pi = 3$ , o volume máximo de líquido que se pode colocar no copo é:

a) 158 ml

b) 230 ml

c) 300 ml

**d) 254 ml**

e) 276 ml

Copo (cilindro):

$h = 10 \text{ cm}$

$r = 3 \text{ cm}$

Gelo (cubo):

$a = 2 \text{ cm}$

$$(i) V_{\text{copo}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V_{\text{copo}} = 3 \cdot 3^2 \cdot 10$$

$$V_{\text{copo}} = \mathbf{270 \text{ cm}^3}$$

$$(ii) V_{\text{gelo}} = a^3$$

$$V_{\text{gelo}} = 2^3$$

$$V_{\text{gelo}} = \mathbf{8 \text{ cm}^3}$$

$$(iii) V_{\text{copo}} = V_{\text{líquido}} + 2 \cdot V_{\text{gelo}}$$

$$270 = V_{\text{líquido}} + 16 \Rightarrow V_{\text{líquido}} = \mathbf{254 \text{ cm}^3}$$

**254 mL**

